(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3736727号
(P3736727)
(45)発行日　平成18年1月18日(2006.1.18)　(24)登録日　平成17年11月4日(2005.11.4)

(51)Int.Cl.　F I
B62D 25/04 (2006.01)　B62D 25/04 B
B60R 22/24 (2006.01)　B60R 22/24

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平11-278274
(22)出願日　平成11年9月30日(1999.9.30)
(65)公開番号　特開2001-97243(P2001-97243A)
(43)公開日　平成13年4月10日(2001.4.10)
審査請求日　平成14年6月13日(2002.6.13)

前置審査

(73)特許権者　000006286
三菱自動車工業株式会社
東京都港区港南二丁目１６番４号
(74)代理人　100083024
弁理士　高橋　昌久
(74)代理人　100137257
弁理士　松本　廣
(72)発明者　廣野　勇
東京都港区芝５丁目３３番８号　三菱自動車工業株式会社内
(72)発明者　冨永　秀和
東京都港区芝５丁目３３番８号　三菱自動車工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両のピラー構造

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
インナパネルとアウタパネルとを接合して閉断面空間を形成した車両のピラー構造において、前記ピラーのシートベルトアンカーをアンカーブラケットに固定し、該アンカーブラケットを前記インナパネルに取り付ける取付部を前記アンカーブラケットの上下２箇所に設け、前記取付部が取り付けられる位置における前記閉断面空間内に薄肉板材によってコの字状に屈曲形成された発泡材固定枠を設け、該発泡材固定枠は前記コの字状の底部に前記アンカーブラケットの取付用ボルトが係合するナットを装着するとともに該ナットの上下に前記閉断面空間を横切るように制限板を有し、該制限板の間に発泡材を充填してなる補強部を前記２箇所に備えたことを特徴とする車両のピラー構造。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は車両のピラー構造、具体的にはピラーのシートベルトアンカー取付支持部近傍における補強構造に関する。
【０００２】
【従来の技術】
図３に示すように、シートベルトアンカー５が取り付けられるセンターピラー２は、サイドルーフレール３から下方に立設された柱状体に形成されている。かかるピラー構造にあっては、シートベルト４から振動、衝撃等による大きな荷重がかかる場合にそなえて、該

シートベルトアンカー５取り付け部近傍を含む高応力発生部を、補強部材を用いた高剛性の構造としている。

【０００３】

図４は従来のセンターピラー２の構造例を示す横断面図(図３のＢ－Ｂ線断面図)であり、図４において、２１はアウタパネル、２２はインナパネルであり、該両パネル２１、２２を後述するようにスポット溶接して外板部を構成している。

該外板部の内側に形成される閉断面空間１０には、前記シートベルトアンカー５の裏側にベルトアンカー補強材０２３が設けられるとともに、前記アウタパネル２１側には該ベルトアンカー補強材０２３に溶接されたピラー補強材２４が設けられ、該ピラー補強材２４の両端部をアウタパネル２１及びインナパネル２２の両端部に挟み込みスポット溶接７により固着している。

【０００４】

そして、かかるセンターピラー２においては、シートベルト張力は主として前記ベルトアンカー補強材０２３とピラー補強材２４との結合体により受け持つようになっている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

図４に示される従来技術に係るセンターピラー構造にあっては、シートベルト４からのシートベルト張力は、主として前記ベルトアンカー補強材０２３及びピラー補強材２４を結合してなる補強部で受け持つ構造となっており、アウタパネル２１及びインナパネル２２からなる外板部は、前記シートベルト張力に対する強度部材として十分に機能していない。

【０００６】

このためかかる従来技術にあっては、前記シートベルト張力に対するセンターピラー２自体の剛性及び該センターピラー２とサイドルーフレール３との結合剛性が十分でない。

【０００７】

尚、自動車のピラーにおいてアウタパネルとインナパネルとを結合してなる外板部内の閉断面空間に発泡プラスチック材を挿入して、該ピラーの補強をなすようにした技術が特開平９－２０２６７号にて提案されているが、かかる技術においては、発泡材をドアー間のピラー内に挿入したにとどまるものであり、前記のようなシートベルトアンカーが取り付けられるセンターピラー２には、そのまま適用するのは困難を伴う。

【０００８】

本発明はかかる従来技術の課題に鑑み、シートベルトアンカーからの荷重をセンターピラー構成部材全体で支持し得るようにして、高剛性の車両のピラー構造を提供することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明はかかる課題を解決するため、インナパネルとアウタパネルとを接合して閉断面空間を形成した車両のピラー構造において、前記ピラーのシートベルトアンカーをアンカーブラケットに固定し、該アンカーブラケットを前記インナパネルに取り付ける取付部を前記アンカーブラケットの上下２箇所に設け、前記取付部が取り付けられる位置における前記閉断面空間内に薄肉板材によってコの字状に屈曲形成された発泡材固定枠を設け、該発泡材固定枠は前記コの字状の底部に前記アンカーブラケットの取付用ボルトが係合するナットを装着するとともに該ナットの上下に前記閉断面空間を横切るように制限板を有し、該制限板の間に発泡材を充填してなる補強部を前記２箇所に備えたことを特徴とする車両のピラー構造を提案する。

【００１０】

かかる発明によれば、シートベルト張力は、シートベルトアンカー及びアンカーブラケットの上下２箇所の取付部に設けられた補強部を介して、ピラーに曲げ荷重として作用する。然るにかかる発明においては、ピラーの閉断面空間におけるアンカーブラケットのインナパネルへの取付支持部の近傍に前記発泡材が充填されているため、該発泡材とインナ

ーパネル及びアウターパネルが結合されてなるピラー外板部とが一体となって前記シートベルト張力による荷重を受け持つこととなる。

さらに、薄肉の板材をコの字状に屈曲して形成される発泡材固定枠に発泡材が収納された構造となっているため、該発泡材の上下方向への流動は確実に阻止されるとともに、該発泡材は発泡材固定枠及びアウタパネルと強固に接着することになる。これによって、発泡材は、発泡材固定枠とともにピラー外板部と一体化されてピラーの補強をなす。

【００１１】

即ちかかる発明によれば、前記ピラー外板部とその内部に充填された発泡材とが一体化された支持構造であるため、ピラー自体の剛性及び該ピラーとこれに連結されるルーフレールとの結合剛性が従来技術よりも大幅に増大して、高剛性、高強度の支持構造とすることができる。

【００１２】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して本発明の実施の形態を例示的に説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構造部品の寸法、材質、形状、相対位置などは特に特定的な記載がない限りは、この発明の範囲をそれのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例に過ぎない。

【００１３】

図１は本発明の実施形態に係る車両のシートベルトアンカー取り付け用センターピラーの要部縦断面図(図３のＡ－Ａ線断面図)、図２は上記センターピラーの要部横断面図（図３のＢ－Ｂ線断面図）、図３は上記車両のセンターピラー及びサイドルーフレールの要部を示す外観斜視図である。

【００１４】

図１ないし図３において、２はセンターピラー、３は該センターピラー２の上端に結合されるサイドルーフレールである。１ａ、１ｂは前記センターピラー２に設けられた補強部である。

【００１５】

図１、図２は前記補強部１ａ、１ｂの詳細を示し、図１、図２において、２１は前記センターピラーのアウタパネル、２２はインナパネルであり、該パネル２１、２２を両端部にてスポット溶接して外板部２３を構成する。５はシートベルト４が架けられるシートベルトアンカー、６は該シートベルトアンカーが固定されるアンカーブラケットである。

【００１６】

１０は前記外板部２３に囲まれて形成された閉断面空間であり、該閉断面空間１０には発泡材１１が充填されている。該発泡材１１は後述する方法によって、コの字状の発泡材固定枠１６内に充填され、硬化せしめられている。

【００１７】

この発泡材固定枠１６は、上下に前記閉断面空間１０を横切るように設けられた制限板１２、１３を備え、前記発泡材１１の充填時に該発泡材１１の上下方向への流動を制止するものであり、薄肉の板材をコの字状に屈曲して形成されて、前記閉断面空間１０を横切って設けられ、その内側に前記発泡材１１が充填されるようになっている。

【００１８】

１４は前記インナーパネル２２に固着されて前記発泡材１１中に突設されたナットで、図示しないボルトと共に前記アンカーブラケット６及び前記発泡材固定枠１６をインナーパネル２２へ固定している。

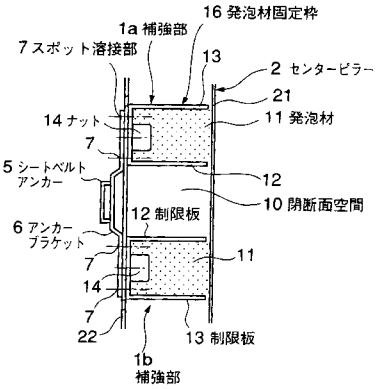
【００１９】

前記発泡材１１を前記センターピラー２内に充填するにあたっては、センターピラー２の溶接結合の際に、該発泡材１１を発泡材固定枠１６で囲んでセンターピラー２の閉断面空間１０内に挿入し、さらに車体塗装時の焼付乾燥工程において、前記発泡材を同時に加熱発泡させる。この際において、前記発泡材固定枠１６に発泡材１１が収納された構造となっているため、該発泡材１１の上下方向への流動は確実に阻止されるとともに、該発泡材１１は発泡材固定枠１６及びアウタパネル２１と強固に接着することになる。

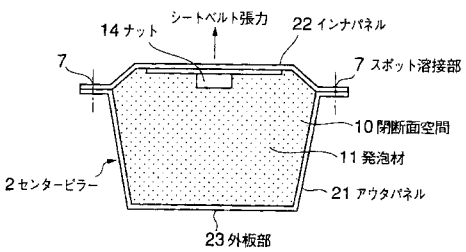
【００２０】
これにより、前記発泡材１１は発泡材固定枠１６とともに前記外板部２３と一体化されてセンターピラー２の補強をなす。
前記発泡材１１及び発泡材固定枠１６の組立体は、図１に示すように、前記シートベルトアンカー５及びアンカーブラケット６の上下に取り付けられて、該シートベルトアンカー５及びアンカーブラケット６を介して作用するシートベルト張力に対する補強機能をなしている。
【００２１】
該発泡材１１及び発泡材固定枠１６の組立体は、図３に示すように、前記センターピラー２の断面の剛性が最小となり、大きな曲げ応力が作用するセンターピラー２とサイドルーフレール３との結合部近傍のセンターピラー２内に設けるのが好ましく、また、図３の１ｃ、１ｄに示されているサイドルーフレール３の内部にも設けることができる。
【００２２】
かかる構成からなる車両のピラー構造において、シートベルトからのシートベルト張力はシートベルトアンカー５を介してセンターピラー２に曲げ荷重として作用する。然るにかかる実施形態においてはセンターピラー２の閉断面空間１０の、アンカーブラケット６取り付け部の近傍に発泡材固定枠１６に支持された発泡材１１が充填されているため、該発泡材１１と前記インナパネル２２及びアウタパネル２１がスポット溶接７されてなる外板部２３とが一体となって前記シートベルト張力による荷重を受け持つこととなる。
【００２３】
従って、かかる実施形態によれば、前記のように、センターピラーの外板部２３と該外板部２３内に充填された発泡材１１とが一体化された支持構造であるため、かかる一体化がなされたセンターピラー２自体の剛性、及び該センターピラー２とこれに連結される前記サイドルーフレール３との結合剛性が、従来のものよりも大幅に増大し、高剛性、高強度の支持構造となる。
【００２４】
また、かかる実施形態によれば、従来のもののような、外板部２３内にベルトアンカー補強材、ピラー補強材等の鋼材からなる補強部材が省略されて、前記のような高剛性、高強度の支持構造を得ることができるので、センターピラー２の単位重量当たりの剛性が増大し、センターピラー２を軽量化することができる。尚、本実施形態では、発泡固定枠１６をコの字状に構成したが、これに限定されるものではなく、図５に示すように閉断面空間１０を横切る一対の制限板１２、１３同士を所定間隔あけて、ボルト等で固定し、閉断面空間１０に位置決め配置した上で発泡材１１を発泡させるようにした構成としても良い。また、ベルトアンカー補強材、ピラー補強材と併用する構成とすると、より一層の剛性増大効果を得ることができる。
【００２５】
【発明の効果】
以上記載のごとく、本発明によれば、ピラー外板部とその内部に充填された発泡材とが一体化された支持構造であるため、ピラー自体の剛性及び該ピラーとこれに連結されるルーフレールとの結合剛性が従来技術よりも大幅に増大して、高剛性、高強度の支持構造とすることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の実施形態に係る車両のシートベルトアンカー取り付け用センターピラーの要部縦断面図(図３のＡ－Ａ線断面図)である。
【図２】　上記センターピラーの要部横断面図（図３のＢ－Ｂ線断面図）である。
【図３】　上記車両のセンターピラー及びサイドルーフレールの要部を示す外観斜視図である。
【図４】　従来技術を示す図２対応図である。
【図５】　本発明の実施形態にかかる発泡材固定手段の他の例を示す構造図である。
【符号の説明】

１ａ，１ｂ，１ｃ，１ｄ　補強部
２　　センターピラー
３　　サイドルーフレール
４　　シートベルト
５　　シートベルトアンカー
６　　アンカーブラケット
１０　閉断面空間
１１　発泡材
１２、１３　制限板
１４　ナット
１６　発泡材固定枠
２１　アウタパネル
２２　インナパネル
２３　外板部
３０　ボルト

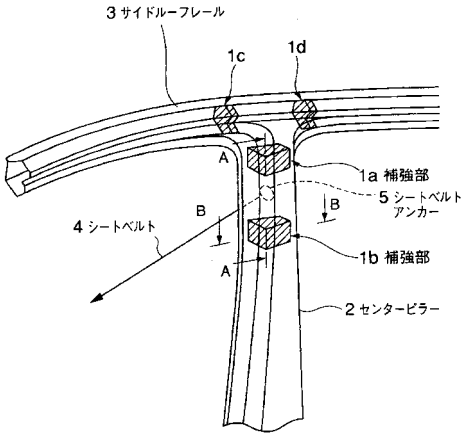
【図１】



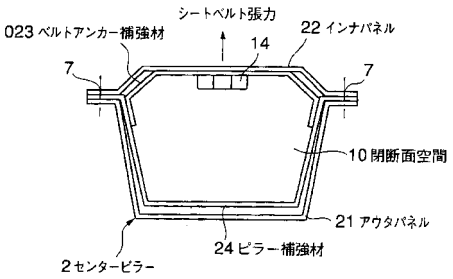
【図２】



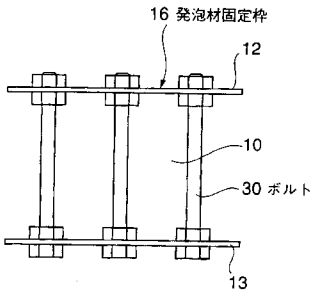
【図３】



【図４】



【図５】



フロントページの続き

(72)発明者　坂井　英児
東京都港区芝５丁目３３番８号　三菱自動車工業株式会社内

審査官　川向　和実

(56)参考文献　特開平０９－０２０２６７（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－０３０６４３（ＪＰ，Ａ）
実開昭５５－１４９４６９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０７－２３２６６４（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－０５１２５５（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B62D 25/04